

74
11/1/01
JG

JC971 U.S. PTO

09/901153



대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

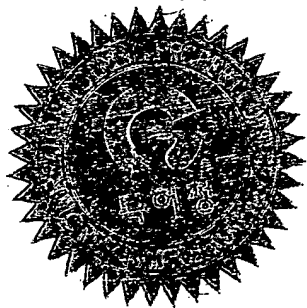
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2001년 제 964 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2001년 01월 08일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

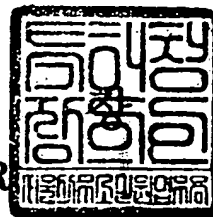
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2001 년 02 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.01.08
【발명의 명칭】	무선 통신기기 및 이를 적용한 무선 통신시스템 및 그 통신방법
【발명의 영문명칭】	Wireless communication apparatus, wireless communication system employing the same and the method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강현숙
【성명의 영문표기】	KANG, HYUN SOOK
【주민등록번호】	701122-2480714
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 700-1 현대아파트 105동 905호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이태진
【성명의 영문표기】	LEE, TAE JIN
【주민등록번호】	660704-1057711
【우편번호】	431-080
【주소】	경기도 안양시 동안구 호계동 1056 무궁화아파트 207-140
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박종헌
【성명의 영문표기】	PARK, JONG HUN

【주민등록번호】	730717-1030715
【우편번호】	427-040
【주소】	경기도 과천시 별양동 주공아파트 702동 302호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장경훈
【성명의 영문표기】	JANG,KYUNG HUN
【주민등록번호】	700228-1405318
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 955-1 황골마을 주공아파트 134-1702
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 식 (인) 정홍
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	5 면 5,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	34,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

【요약서】**【요약】**

무선통신기기 및 이를 적용한 무선통신시스템 및 그 통신방법이 개시된다. 무선 통신시스템에서는 슬레이브로서 동작하고 있는 무선통신기기 상호간의 통신을 수행하고자 할 때 송신 슬레이브가 되는 무선통신기기는 헤더영역에 상대 슬레이브의 주소를 목적지 주소로 기록한 패킷을 마스터로서 동작하는 무선통신기기에 송출하고, 마스터로서 동작하는 무선통신기기는 수신된 패킷의 헤더영역에 기록된 주소가 패킷을 전송한 무선통신기기의 주소가 아닌 타 무선통신기기의 주소이면 수신된 패킷을 목적지 주소의 무선통신기기로 전송처리한다. 이러한 무선통신기기가 적용된 무선통신시스템 및 그 통신방법에 의하면, 전송패킷의 헤더영역에 기록된 주소를 목적지 주소로 하여 통신이 이루어짐으로서, 블루투스통신에서 데이터 처리부담을 크게 가중시키지 않으면서 슬레이브로 동작하는 기기 상호간의 피어투 피어통신을 수행할 수 있다.

【대표도】

도 8

【색인어】

블루투스, 피어투피어통신, 어드레스

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 통신기기 및 이를 적용한 무선 통신시스템 및 그 통신방법{Wireless communication apparatus, wireless communication system employing the same and the method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 블루투스 통신 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내 보인 도면이고,

도 2a는 도 1의 피코넷에서 전송되는 종래의 패킷의 구조를 나타내 보인 도면이고,

도 2b는 도 2a에서 헤더영역을 상세히 나타내 보인 도면이고,

도 3은 본 발명에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이고,

도 4는 도 3의 무선통신기기가 피어투 피어 통신시 전송하는 패킷의 구조를 나타내 보인 도면이고,

도 5는 도 3의 무선통신기기가 슬레이브로 동작시 피어투 피어 통신을 수행하는 과정을 나타내 보인 플로우도 이고,

도 6은 도 3의 무선통신기기가 마스터로 동작시 피어투 피어 통신을 지원하는 과정을 나타내 보인 플로우도,

도 7은 도 3의 무선통신기기가 적용된 무선통신시스템에서 피어투 피어(peer to peer) 통신을 보여주는 도면이고, 그리고

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

23. 33: 콘트롤러 40, 50: 호스트:

S1, S2, S3, S4, S10, S20, S30, S40 : 슬레이브기기

AM_ADDR : 액티브 멤버 어드레스(Active Member Address)

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 도 1은 일반적인 블루투스 통신 시스템에서 피코넷의 구조를 나타내 보인 도면이다

27-5

슬레이브기기가 액티브상태로 접속될 수 있다.

<19> 이러한 피코넷에서 마스터기기(M10)와 슬레이브기기(S10, S20, S30, S40)는 패킷을 통해 통신한다.

<20> 현재 제안된 블루투스 통신방식에서는 마스터기기가 특정 슬레이브기기를 지정한 패킷을 전송하고, 이에 대해 슬레이브는 응답으로 원하는 데이터가 기록된 패킷을 전송하는 마스터 구동 시분할 방식(master driven TDD(Time Division Duplex))이 이용된다. 따라서, 슬레이브기기는 마스터기기에게만 데이터를 전송하므로, 전송하는 패킷내에 목적주소(destination address)는 기록하지 않고, 송신원이 되는 슬레이브기기의 주소(source address)만 기록한다.

<21> 도 2a는 도 1의 피코넷에서 전송되는 종래의 패킷의 구조를 나타내 보인 도면이고, 도 2b는 도 2a에서 헤더영역을 상세히 나타내 보인 도면이다.

<22> 도면을 참조하면, 종래의 패킷은 액세스영역, 헤더영역, 페이로드영역을 갖는 구조로 형성된다. 그리고, 헤더영역에는 패킷을 전송하는 슬레이브기기의 주소즉, 마스터기기로부터 할당받은 액티브 멤버 어드레스(AM_ADDR(Active Member Address))를 기록한다. 여기서 액티브 멤버 어드레스는 피코넷에서 슬레이브기기가 액티브상태로 접속될 때 마스터기기가 슬레이브기기 각각을 식별하기 위하여 할당한 3비트 어드레스를 말한다.

<23> 따라서, 마스터기기는 헤더영역의 AM_ADDR부분에 슬레이브기기의 주소를 기록한 패킷을 송신하면, 해당 슬레이브기기는 다음 슬롯에 헤더영역의 AM_ADDR부분에 자신의 슬레이브 주소를 기록한 응답 패킷을 마스터기기로 전송한다. 따라서, 마스터기기 또는 슬레이브기기는 수신된 패킷의 헤더영역만 분석하면 자신에게 수신된 패킷인지의 여부를

알 수 있다.

<24> 그런데, 이러한 패킷구조를 이용하는 현재의 블루투스 통신 시스템에서 피어 투 피어(peer to peer)통신 즉, 슬레이브기기 상호간의 통신을 수행하고자 하면, 다음과 같은 문제점이 발생한다.

<25> 즉, 현재 제안된 블루투스 통신 시스템은 마스터구동 TDD 방식이므로 한 슬레이브 기기가 다른 슬레이브기기로 데이터를 전송하길 원할 경우, 현재의 패킷구조에서는 목적지 주소를 패킷의 헤더영역에 기록할 수 없다.

<26> 따라서, 종래 패킷구조를 유지하면서 피어투 피어통신을 할 수 있는 대안으로서는 마스터기기가 패킷의 도달 목적지를 식별할 수 있도록 패킷을 전송하고자 하는 상대 슬레이브기기의 주소 즉, 48비트의 블루투스 디바이스 주소(BD_ADDR(Bluetooth Device address))를 패킷의 페이로드영역에 추가로 기입하는 방안이 있다.

<27> 그런데, 만약 위의 경우에서와 같이 패킷의 페이로드부분에 목적지 주소로서 상대 슬레이브의 BD_ADDR을 기록한다면, 마스터기기는 페이로드 부분까지 분석해야 하고, 그에 따른 데이터 처리 부담을 가중된다.

<28> 또한, 한 슬롯에 한개의 패킷을 보내는 DM1 패킷을 사용하여 통신하는 경우에는 페이로드부분은 17바이트중 6바이트의 오버헤드를 갖게 되므로 패킷당 데이터 기록율이 저하되어 통신속도를 떨어 뜨리는 문제점을 발생시킨다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위하여 창안된 것으로서, 패킷분석에 대

한 처리부담을 가중시키지 않으면서 피어투 피어 통신을 지원할 수 있는 무선통신기기 및 이를 적용한 무선통신시스템 및 그 통신방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<30> 상기의 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 무선통신기기는 적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 무선통신기기에 있어서, 외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및 마스터와 연결상태를 유지하면서 슬레이브로 동작시 상대 슬레이브기기와 통신을 수행하고자 할 때 상기 마스터로부터 상기 송/수신부를 통해 수신한 상대 슬레이브기기의 주소를 목적지 주소란에 기입한 패킷을 생성하고, 상기 패킷이 상기 마스터를 통해 상기 상대 슬레이브기기로 전송처리되도록 상기 패킷을 상기 송/수신부를 통해 전송처리하는 콘트롤러;를 구비한다.

<31> 바람직하게는 상기 콘트롤러는 목적지 주소인 상기 상대 슬레이브의 주소를 상기 패킷의 헤더부분에 기록한다.

<32> 또한, 콘트롤러는 자신의 주소를 상기 패킷의 페이로드부분에 기록한다.

<33> 또한, 본 발명의 다른 측면에 따른 무선통신기기는 적어도 하나 이상의 슬레이브기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 무선통신기기에 있어서, 외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및 적어도 하나의 슬레이브기기와 연결상태를 유지하면서 마스터로 동작시 상기 송/수신부를 통해 수신된 패킷을 판독하고, 상기 패킷의 목적지 주소기입영역에 슬레이브기기의 주소가 기록되어 있으면, 상기 패킷을 해당 슬레이

브기기로 상기 송/수신부를 통해 전송 처리하는 콘트롤러;를 구비한다.

<34> 바람직하게는 상기 콘트롤러는 상기 패킷의 헤더부분에 기록된 주소를 목적지 주소로 판단하여 처리한다.

<35> 또한, 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 무선통신시스템은 적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당된 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템에 있어서, 상기 슬레이브기기는 통신하려고 하는 상대 슬레이브기기의 주소를 상기 마스터기기로부터 얻어, 목적지 주소로서 상기 상대 슬레이브기기의 주소와 자신의 주소를 포함한 패킷을 생성하고, 상기 패킷을 상기 마스터기기로 송신 처리하며, 상기 마스터기기는 수신된 패킷을 판독하고, 판독된 패킷내의 목적지 기입란에 기록된 주소가 슬레이브기기의 주소이면 수신된 패킷을 상기 목적지 주소의 슬레이브기기로 전송처리한다.

<36> 바람직하게는 상기 슬레이브기기는 상기 상대 슬레이브의 주소를 상기 패킷의 헤더부분에 기록하고, 상기 마스터기기는 수신된 상기 패킷의 헤더부분에 기록된 정보를 목적지 주소로 판독 처리한다.

<37> 또한 상기의 또 다른 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 무선 통신시스템의 통신방법은 적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해

할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 통신방법에 있어서, 상기 마스터기기로부터 통신하려고 하는 상대 슬레이브기기의 주소를 얻는 단계; 목적지 주소로서 상기 상대 슬레이브기기의 주소와 송신 슬레이브기기가 되는 자신의 주소를 포함한 패킷을 생성하는 단계; 및 상기 패킷에 기록된 목적지 주소에 의해 상기 패킷이 상기 마스터기기를 통해 상기 상대 슬레이브기기로 전송되도록 상기 패킷을 상기 마스터기기로 송신처리하는 단계;를 포함한다.

<38> 본 발명의 또 다른 측면에 따른 통신방법은 적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 통신방법에 있어서, 상기 마스터기기는 상기 슬레이브기기로부터 수신된 패킷을 분석하는 단계와; 상기 패킷의 목적지 기입란에 기록된 주소가 슬레이브기기의 주소이면, 수신된 상기 패킷을 목적지 주소의 슬레이브기기로 전송처리하는 단계;를 포함한다.

<39> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 무선 통신기기 및 이를 적용한 무선 통신시스템 및 그 통신방법을 보다 상세하게 설명한다.

<40> 이하에서는 블루투스 통신방식에 적용되는 무선통신기기를 통해 설명한다.

<41> 설명에 앞서 블루투스 방식에 의해 통신을 수행하는 무선 통신기기는 마스터 또는 슬레이브로서 동작한다. 따라서, 이하의 설명에서는 무선통신기기에 대해 마스터로서 동작될 때는 마스터기기로, 슬레이브로 동작될 때는 슬레이브기기로 명칭은 혼용하여 사용한다.

<42> 도 3은 본 발명에 따른 무선통신기기를 나타내보인 블록도이다.

- <43> 도면을 참조하면, 무선통신기기(20)(30)는 송/수신부(21)(31)와 콘트롤러(23)(33)를 구비한다. 여기서 동일 요소에 대해 병기된 참조부호중 20, 21, 23, 40은 슬레이브로 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이고, 참조부호 30, 31, 33 및 50은 마스터로서 동작되는 무선통신기기 및 그 요소에 대해 부여한 것이다.
- <44> 먼저, 슬레이브로 동작되는 무선통신기기(20)에 대해 설명한다.
- <45> 송/수신부(21)는 외부로부터 수신된 신호 예컨대 RF신호를 처리하고, 전송대상 패킷을 외부로 송출한다.
- <46> 콘트롤러(23)는 통신 인터페이스를 통해 호스트(40)와 접속되어 있다. 여기서 호스트는 노트북, 핸드폰, 프린터등과 같은 각종 통신 단말기가 적용될 수 있다.
- <47> 콘트롤러(23)는 호스트(40)로부터 요구된 신호를 처리하고, 송/수신부(21)를 통해 수신된 신호를 처리한다.
- <48> 또한, 콘트롤러(23)는 무선통신기기(20)가 타 무선통신기기와 무선망을 형성하고, 액티브 슬레이브로서 동작하면서 상대 슬레이브기기와 통신을 수행하고자 할 때 즉 피어 투 피어 통신을 하고자 할 때 마스터기기로부터 송/수신부(21)를 통해 수신한 상대 슬레이브기기의 주소를 목적지 주소로 기입한 패킷을 생성하여 송/수신부(21)를 통해 외부로 전송처리한다. 바람직하게는 도 4에 도시된 바와 같이 액세스 코드영역, 헤더영역, 페이로드영역을 갖는 구조의 패킷을 생성하되, 패킷의 헤더영역에 목적지 주소를 기록한다.
- <49> 콘트롤러(23)는 마스터기기로부터 할당받은 자신의 주소 즉, 액티브 멤버 어드레스(AM_ADDR(Active Member Address))를 페이로드부분에 기록한다. 액티브 멤버 어드레스는

3비트 이하로 표현되는 것이 바람직하다.

<50> 이렇게 슬레이브로 동작되는 무선통신기기(20)가 피어투 피어 통신을 수행하고자 할 때의 동작 과정이 도 5에 도시되어 있다.

<51> 도면을 참조하면, 먼저, 슬레이브기기는 마스터기기로부터 통신하고자 하는 상대 슬레이브기기의 주소를 취득한다(단계 100).

<52> 그런 다음 상대 슬레이브의 주소를 헤더부분에 기록한 패킷을 생성하고(단계 110), 생성된 패킷을 마스터기기로 전송한다(단계 120).

<53> 한편, 마스터기기로 동작되는 무선통신기기(30)에 대해 설명한다.

<54> 송/수신부(31)는 외부로부터 수신된 신호 예컨대 RF신호를 처리하고, 전송대상 패킷을 외부로 송출한다.

<55> 콘트롤러(33)는 통신 인터페이스를 통해 호스트(50)와 접속되어 있다. 여기서 호스트(50)는 노트북, 핸드폰, 프린터등과 같은 각종 통신 단말기가 적용될 수 있다.

<56> 콘트롤러(33)는 호스트(50)로부터 요구된 신호를 처리하고, 송/수신부(31)를 통해 수신된 신호를 처리한다.

<57> 또한, 콘트롤러(33)는 적어도 하나의 슬레이브기기와 연결상태를 유지하면서 마스터로 동작시 송신 슬레이브 기기로부터 송/수신부(31)를 통해 수신된 패킷을 판독하고, 패킷의 목적지 주소기입영역에 슬레이브기기의 주소가 기록되어 있으면, 수신된 패킷을 해당 슬레이브기기로 송/수신부(31)를 통해 전송 처리한다.

<58> 여기서 콘트롤러(33)는 수신 패킷을 도 4에 도시된 구조로서 분석한다. 즉, 콘트롤러(33)는 패킷의 헤더영역에 기록된 주소를 목적지 주소로 판단하여 처리하고, 페이로드

영역의 선단 3비트정보를 송신 슬레이브의 주소로 판단한다. 실질적으로 콘트롤러(33)는 헤더영역에 슬레이브기기의 주소가 기입된 경우 페이로드를 판독할 필요는 없다.

<59> 이렇게 마스터로 동작되는 무선통신기기(30)가 피어투 피어 통신을 지원할 때의 동작 과정이 도 6에 도시되어 있다.

<60> 도면을 참조하면, 먼저, 슬레이브기기(20)로부터 수신된 패킷을 분석한다(단계 210).

<61> 단계 220에서 목적지 기입란 즉, 헤더영역에 목적 슬레이브기기의 주소가 기입된 것으로 판단되면, 수신 패킷을 목적지 주소의 슬레이브로 전송한다(단계 230).

<62> 이와는 다르게, 목적지 기입란에 목적 슬레이브기기의 주소가 기입되지 않았으면, 패킷내용에 대응하는 처리를 수행한다(단계 240). 즉, 목적지 기입란에 자신의 주소가 기입 되거나 또는 그 밖에 약속된 다른 코드가 기입되어 있으면 그에 대응되는 처리를 수행한다.

<63> 이와 같이 새로운 형식의 패킷을 이용하여 무선통신기기(20)(30)가 통신을 수행할 때 요구되는 몇 가지 사항들을 바람직한 실시예로서 다음과 같이 제안해 볼 수 있다.

<64> 첫째, 마스터기기의 AM_ADDR은 '111'로 설정하고, 브로드 캐스트용 패킷의 AM_ADDR은 '000'으로 설정한다.

<65> 둘째, 각 액티브 슬레이브기기의 주소는 '111' 및 '000' 이외의 주소로 중복되지 않게 마스터기기가 할당한다.

<66> 셋째, 하나의 슬레이브기기가 다른 슬레이브기기와 통신하려고 하면, 먼저 마스터 기기에 상대 슬레이브기기의 AM_ADDR을 요구하여 얻는다.

- <67> 넷째, 마스터기기나 슬레이브기기는 패킷 헤더영역의 AM_ADDR 표기부분에 패킷이 최종적으로 전달되어야 할 목적지 슬레이브의 주소를 기입한다.
- <68> 다섯째, 패킷의 페이로드영역에 패킷을 송신하는 송신 슬레이브기기의 주소를 기입한다.
- <69> 여섯째, 마스터기기는 송신 슬레이브기기로부터 전송된 패킷의 AM_ADDR에 목적지 슬레이브기기의 주소가 기입되어 있으면, 송신 슬레이브기기로부터 수신된 패킷을 목적지 슬레이브기기으로 전송한다.
- <70> 한편, 이하에서는 제안된 패킷구조에 의해 무선통신기기 상호간에 통신을 수행하는 것을 보다 상세하게 설명한다.
- <71> 도 7은 도 3의 무선통신기기가 피코넷을 형성한 무선통신시스템에서 피어투 피어 통신을 보여주는 도면이다.
- <72> 도면에서, 참조부호 M1은 마스터로 동작되는 무선통신기기(이하 마스터기기라 한다)(30)이고, S1 내지 S4는 슬레이브로 동작되는 무선통신기기(이하 슬레이브기기라 한다)(20)이다.
- <73> 마스터기기(M1)는 복수의 슬레이브기기(S1)(S2)(S3)(S4)와 접속되어 피코넷을 형성하고 있다.
- <74> 점선으로 이어져 화살표로 지시된 슬레이브기기(S2)(S4) 상호간에 통신을 수행하고자 할 경우의 동작과정을 도 8을 참조하여 설명한다.
- <75> 먼저, 마스터기기(M1)가 슬레이브기기2(S2)를 액티브 슬레이브로 할당한다(502).
- <76> 이제 액티브로 동작되는 슬레이브기기2(S2)가 슬레이브기기4(S4)와 통신하기를 원

할 때, 먼저, 슬레이브기기2(S2)는 마스터기기(M1)에 슬레이브기기4(S4)의 AM_ADDR을 요청한다(504). 그러면 마스터기기(M1)는 요청한 슬레이브기기4의 AM_ADDR을 슬레이브기기2(S2)에 제공한다(506).

<77> 슬레이브기기2(S2)는 전송하고자 하는 패킷의 헤더영역의 AM_ADDR부분에 목적지인 슬레이브기기4(S4)의 주소를 기입하고, 페이로드부분에 마스터기기(M1)로부터 할당받은 자신의 주소(source address)를 기입한 패킷을 생성한다(508).

<78> 그 다음 생성된 패킷을 마스터기기(M1)로 전송한다(510).

<79> 마스터기기(M1)는 수신된 패킷 헤더영역의 AM_ADDR부분에 슬레이브4(S2)의 주소가 기입되어 있는 것을 확인한 후(512), 슬레이브기기2(S2)으로부터 수신된 패킷을 슬레이브기기4(S4)로 전송한다(514).

<80> 슬레이브기기4(S4)는 슬레이브기기2(S2)에서 마스터기기(M1)를 통해 전송된 패킷을 수신한다(516).

<81> 슬레이브기기4(S4)는 수신된 패킷의 헤더영역에 기록된 자신의 주소를 확인하여 패킷을 수신처리하고, 수신된 패킷의 페이로드에 기입되어 있는 소스 어드레스를 통해 패킷을 전송한 슬레이브기기를 판단할 수 있다.

<82> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 한정될 것이다.

【발명의 효과】

<83> 이러한 무선통신기기가 적용된 무선통신시스템 및 그 통신방법에 의하면, 전송패킷의 헤더영역에 기록된 주소를 목적지 주소로 하여 통신이 이루어짐으로서, 블루투스통신에서 데이터 처리부담을 크게 가중시키지 않으면서 슬레이브로 동작하는 기기 상호간의 피어투 피어통신을 수행할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 무선통신기기에 있어서,

외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및

마스터와 연결상태를 유지하면서 슬레이브로 동작시 상대 슬레이브기기와 통신을 수행하고자 할 때 상기 마스터로부터 상기 송/수신부를 통해 수신한 상대 슬레이브기기의 주소를 목적지 주소란에 기입한 패킷을 생성하고, 상기 패킷이 상기 마스터를 통해 상기 상대 슬레이브기기로 전송처리되도록 상기 패킷을 상기 송/수신부를 통해 전송처리하는 콘트롤러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 콘트롤러는 상기 상대 슬레이브의 주소를 상기 패킷의 헤더영역에 기록하는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 콘트롤러는 자신의 주소를 상기 패킷의 페이로드부분에 기록하는 것을 특징으로 하는 무선 통신기기.

【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 자신의 주소는 상기 마스터로부터 할당받은 주소인 것을 특징으로 하는 무선 통신기기.

【청구항 5】

제 1항 내지 제 3항중 어느 한 항에 있어서,

상기 주소는 상기 마스터가 접속된 슬레이브기기들을 식별하기 위해 할당한 액티브 멤버 어드레스(AM_ADDR)인 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 6】

적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 무선통신기기에 있어서,

외부로부터 전송된 데이터를 수신하고, 전송대상 신호를 송출하는 송/수신부; 및

적어도 하나의 슬레이브기기와 연결상태를 유지하면서 마스터로 동작시 상기 송/수신부를 통해 수신된 패킷을 판독하고, 상기 패킷의 목적지 주소기입영역에 슬레이브기기의 주소가 기록되어 있으면, 상기 패킷을 해당 슬레이브기기로 상기 송/수신부를 통해 전송 처리하는 콘트롤러;를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 7】

제 6항에 있어서,

상기 콘트롤러는 상기 패킷의 헤더부분에 기록된 주소를 목적지 주소로 판단하여 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 8】

제 6항에 있어서,

상기 콘트롤러는 상기 패킷의 페이로드부분에 기록된 주소를 송신 슬레이브의 주소로 판단하여 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신기기.

【청구항 9】

적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템에 있어서,

상기 슬레이브기기는 통신하려고 하는 상대 슬레이브기기의 주소를 상기 마스터기기로부터 얻어, 목적지 주소로서 상기 상대 슬레이브기기의 주소와 자신의 주소를 포함한 패킷을 생성하고, 상기 패킷을 상기 마스터기기로 송신 처리하며,

상기 마스터기기는 수신된 패킷을 판독하고, 판독된 패킷내의 목적지 기입란에 기록된 주소가 슬레이브기기의 주소이면 수신된 패킷을 상기 목적지 주소의 슬레이브기기로 전송처리하는 것을 특징으로 하는 무선 통신시스템.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 슬레이브기기는 상기 상대 슬레이브기기의 주소를 상기 패킷의 헤더부분에 기록하고,

상기 마스터기기는 수신된 상기 패킷의 헤더부분에 기록된 정보를 목적지 주소로 판독 처리하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

【청구항 11】

제 9항에 있어서,

상기 슬레이브기기는 자신의 주소를 상기 패킷의 페이로드부분에 기록하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

【청구항 12】

제 9항 내지 제 11항중 어느 한 항에 있어서,

상기 주소는 상기 마스터기기가 각각의 슬레이브기기를 식별하기 위해 할당한 액티브 멤버 어드레스(AM_ADDR)인 것을 특징으로 하는 무선통신시스템.

【청구항 13】

적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 통신방법에 있어서,

상기 마스터기기로부터 통신하려고 하는 상대 슬레이브기기의 주소를 얻는 단계;

목적지 주소로서 상기 상대 슬레이브기기의 주소와 송신 슬레이브기기가 되는 자신의 주소를 포함한 패킷을 생성하는 단계; 및

상기 패킷에 기록된 목적지 주소에 의해 상기 패킷이 상기 마스터기기를 통해 상기 상대 슬레이브기기로 전송되도록 상기 패킷을 상기 마스터기기로 송신처리하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【청구항 14】

제 13항에 있어서,

상기 상대 슬레이브기기의 주소를 상기 패킷의 헤더부분에 기록하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【청구항 15】

제 13항에 있어서,

상기 송신 슬레이브기기의 주소를 상기 패킷의 페이로드부분에 기록하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【청구항 16】

제 13항 내지 제 15항중 어느 한 항에 있어서,

상기 주소는 상기 마스터기기가 각각의 슬레이브기기를 식별하기 위해 할당한 액티브 멤버 어드레스(AM_ADDR)인 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【청구항 17】

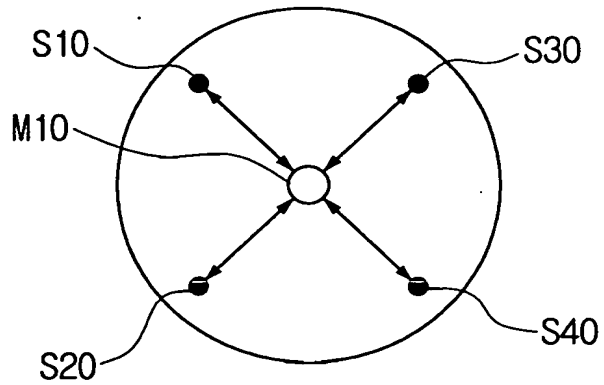
적어도 하나 이상의 슬레이브기기와 상기 슬레이브기기들에 대해 할당한 주소정보를 갖고 있는 마스터기기가 연결된 무선통신시스템의 통신방법에 있어서,

상기 마스터기기는 상기 슬레이브기기로부터 수신된 패킷을 분석하는 단계와;

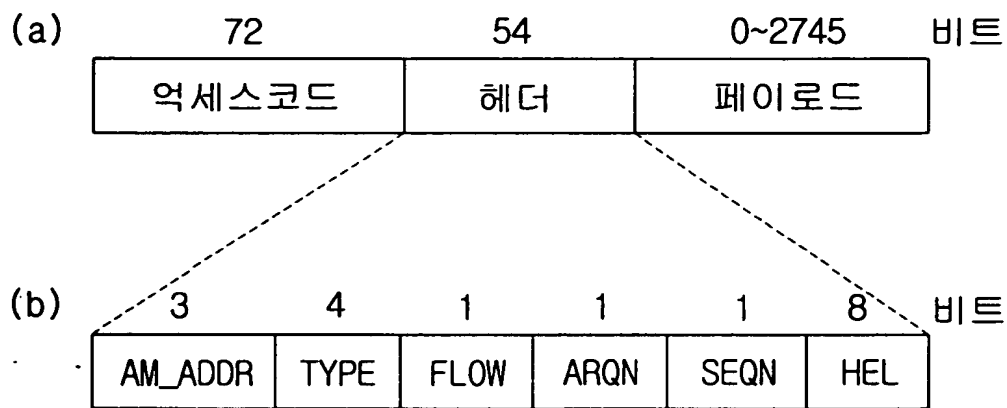
상기 패킷의 목적지 기입란에 기록된 주소가 슬레이브기기의 주소이면, 수신된 상기 패킷을 목적지 주소의 슬레이브기기로 전송처리하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선통신시스템의 통신방법.

【도면】

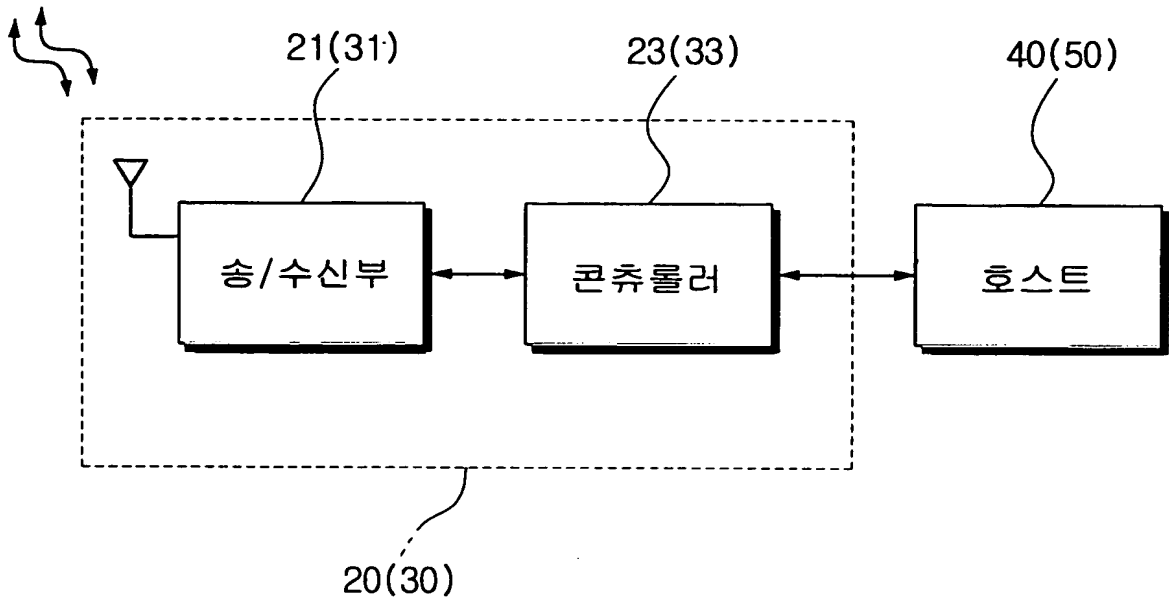
【도 1】



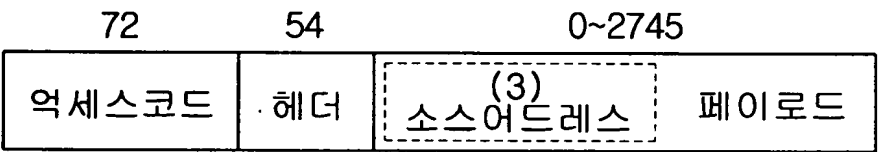
【도 2】



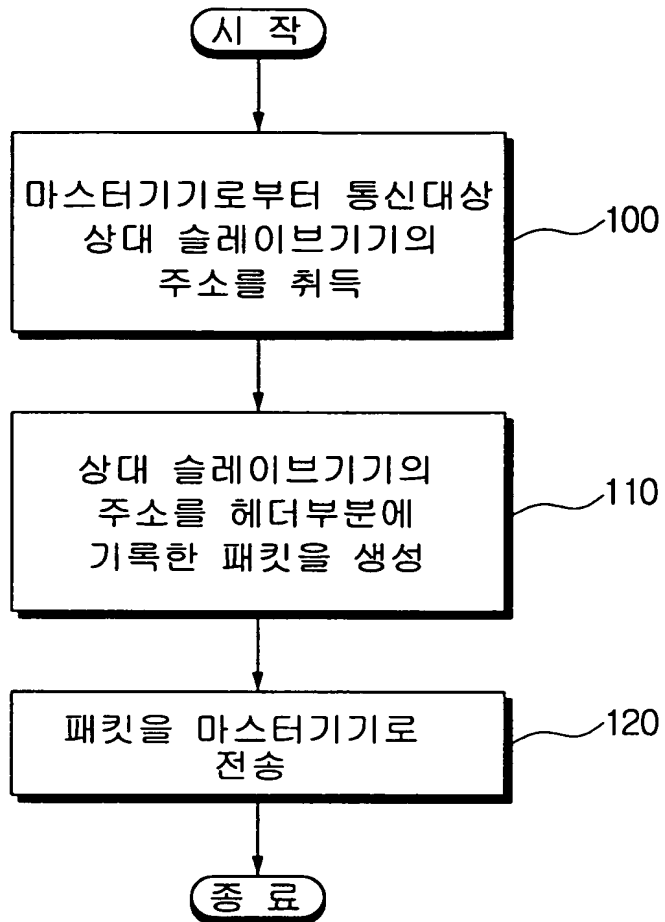
【도 3】
외부기기



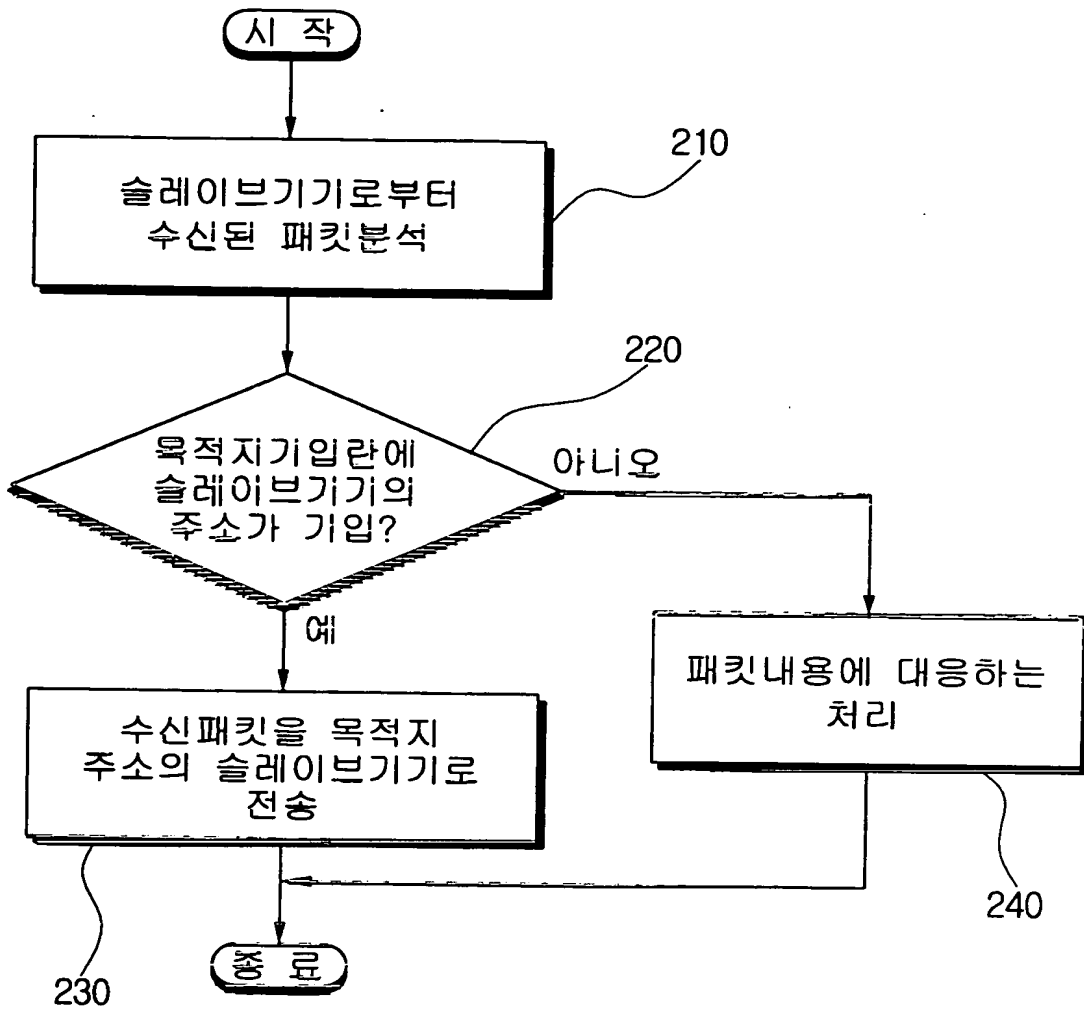
【도 4】



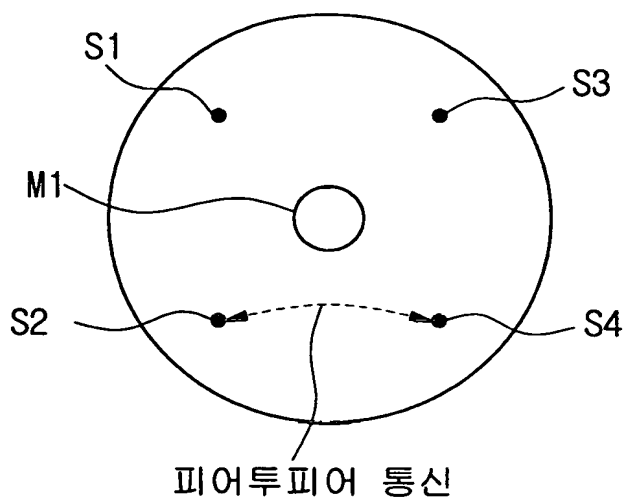
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

